

# НОВЫЕ СОРТА И ГИБРИДЫ КАРТОФЕЛЯ, РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В СРЕДНЕТАЕЖНОЙ ЗОНЕ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА

## NEW VARIETIES AND HYBRIDS OF POTATO RECOMMENDED FOR CULTIVATION IN THE MIDDLE TAIGA ZONE OF EUROPEAN NORTH-EAST

**Чеботарев Н.Т.**,<sup>1</sup> доктор с.-х. наук  
**Юдин А.А.**,<sup>1</sup> кандидат экономических наук  
**Конкин П.И.**,<sup>1</sup> научный сотрудник  
**Облизов А.В.**,<sup>2</sup> кандидат экономических наук

**Chebotarev N.T.**,<sup>1</sup> doctor of agricultural Sciences  
**Yudin A.A.**,<sup>1</sup> candidate of economic Sciences  
**Konkin P.I.**,<sup>1</sup> research assistant  
**Oblezov A.V.**,<sup>2</sup> candidate of economic Sciences

<sup>1</sup> Институт сельского хозяйства Коми НЦ УрО РАН  
 ул. Ручейная, 27, г. Сыктывкар, Россия, 167023  
 E-mail: audin@rambler.ru

ISH Komi SC URD RAS  
 Rucheynaya str., 27, Syktyvkar, Russia, 167023  
 E-mail: audin@rambler.ru  
 State educational institution of higher education «Komi Republican Academy of public service»  
 11, Communist street, Syktyvkar, Russia, 167982  
 E-mail: oblizov\_a@mail.ru

<sup>2</sup> Государственное образовательное учреждение высшего образования  
 «Коми республиканская академия государственной службы»  
 ул. Коммунистическая, 11, г. Сыктывкар, Россия, 167982  
 E-mail: oblizov\_a@mail.ru

В течение 2014–2017 годов в условиях Республики Коми проведено сравнительное испытание двух сортов (Зырянец и Памяти Полевой) и гибридов (1603-7 и 1657-7) картофеля. Почва опытного участка дерново-подзолистая, легкосуглинистая, высококультуренная. Агрохимические показатели почвы: гумус — 3,0–4,1%; рНКСI — 5,7–6,6; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — 500–595 мг/кг почвы, K<sub>2</sub>O — 130–170 мг/кг почвы. На дерново-подзолистой хорошо окультуренной почве урожайность клубней картофеля на 60–65-е сутки от посадки в среднем за 4 года составила 5,1–11,4 т/га, тогда как урожайность стандартных сортов картофеля (Удача и Невский) была 7,6–9,9 т/га. Наиболее высокая урожайность на 60–65 сутки получена у гибрида 1657-7 — 11,4 т/га и превышала стандартные сорта на 50,0% и 15,1% соответственно. У сортов Зырянец и Памяти Полевой она составила 10,2–8,9 т/га. На 90–95-е сутки от посадки средняя урожайность сортов и гибридов картофеля составила 26,2–38,0 т/га. Наибольшая урожайность клубней картофеля получена у гибрида 1657-7 — 38,0 т/га, достаточно высокая урожайность картофеля была у сортов Зырянец — 33,9 т/га и Памяти Полевой — 32,0 т/га. По содержанию сухого вещества в клубнях картофеля выделены сорта: Зырянец — 21,7%, П.Полевой — 23,4%, в стандартных сортах картофеля она составила 20,8 и 21,3%. По количеству крахмала в клубнях картофеля выделены сорта: Зырянец — 15,5%, П.Полевой — 15,6%, у стандартных сортов: Удача — 14,5%, Невский — 14,5%. По содержанию витамина С лучшим был гибрид 1657 — 12,5%, у сортов Зырянец и П.Полевой количество витамина С было 10,0 и 10,8%, в стандартных сортах: Удача — 9,5%, Невский — 14,0%.

In 2014–2017 in terms of the Republic of Komi was conducted a comparative test of two varieties (Saranac and Memory Field) and hybrids (1603-7 and 1657-7) potatoes. The soil of experimental plot is sod-podzolic, light loam, highly cultivated. The highest yield on the 60–65 day was obtained from hybrid 1657-7 — 11.4 t / ha and exceeded the control varieties by 50.0% and 15.1%, respectively. Varieties of Saranac and Memory Field it was 10.2–8.9 t/ha. 90–95 day, from the date of planting, the average yield of varieties and hybrids of potatoes amounted to 26.2–38.0 t/ha. The highest yields of potato tubers obtained from the hybrid 1657-7 — 38.0 t/ha, a fairly high yield of potatoes was the varieties Saranac — at 33.9 MT/ha and Memory Field — 32.0 t/ha. dry matter content in tubers of potato varieties: Saranac — 21.7 %, P Field — 23.4%, in the control potato varieties it was 20.8 and 21.3%. The amount of starch in tubers of potato varieties: Saranac — 15.5%, P Field — of 15.6%, control varieties: the Luck of 14.5%, and a budget of 14.5%. According to the content of vitamin C, the best was a hybrid of 1657-12, 5%, in varieties: Zyryanets and P. Polevoy amount of vitamin C was 10.0 and 10.8%, in control varieties: Luck — 9.5%, Nevsky — 14.0%.

**Key words:** potato, hybrid, variety, yield, yield structure, dry matter, starch, vitamin C, late blight.

The work is presented within the framework of the program of the RAS Uro № 18-8-49-17 "Productivity of agricultural crops with peculiarities of transformation and stabilization of soil organic matter in arable lands of the European North-East (on the example of the middle taiga of the Komi Republic" for 2018–2020.

**Ключевые слова:** картофель, гибрид, сорт, урожайность, структура урожайности, сухое вещество, крахмал, витамин С, фитофтороз.

Работа представлена в рамках программы УрО РАН № 18-8-49-17 «Продуктивность сельскохозяйственных культур с особенностями трансформации и стабилизации почвенного органического вещества в пахотных угодьях Европейского Северо-Востока (на примере средней тайги Республики Коми) на 2018–2020 гг.

Калорийность картофеля вдвое превышает калорийность моркови, втрое — капусты, вчетверо — томата, и менее чем вдвое ниже по калорийности яиц и говядины [1].

В настоящее время в Государственном реестре Российской Федерации селекционных достижений представлено более 350 сортов картофеля, созданных селекционерами России. Из них только три десятка допущены к использованию в первом (Северном) регионе Российской Федерации [2]. В то же время в условиях современного рынка, при отсутствии первичного семеноводства в Республике Коми, остро ощущается дефицит

высокопродуктивных районированных сортов картофеля с повышенными качественными характеристиками, особенно фитофторо- и нематодоустойчивых. Ввиду особых складывающихся агроклиматических условий в течение года, Республика Коми отнесена к агроклиматической зоне (северная тайга) рискованного земледелия: слабообеспеченная теплом (менее 1200 °С), короткий безморозный период (50–70 дней), сочетающийся с возвратными весенне-летними (начало июня) и ранними летне-осенними (конец августа) заморозками, длинный световой день в июле-августе (16–18 часов) [3–5].

Основное направление работы по селекции картофеля ФГБНУ НИИСХ Республики Коми — создание собственных сортов картофеля для северных регионов России, способных формировать полноценный урожай в условиях короткого вегетационного периода, длинного светового дня и адаптированных к условиям Республики Коми [11–17].

**Цель исследований** — дать сравнительную оценку новых сортов и гибридов картофеля по комплексу хозяйственных признаков для условий Евро-северо-востока России.

#### Задачи исследований:

- определить урожайность различных сортов и гибридов картофеля на 60–65-й и 90–95-й день после посадки;
- провести оценку химического состава клубней картофеля;
- установить степень заболеваемости растений картофеля.

#### Методика

Исследования проведены на опытном поле ИСХ Коми НЦ УрО РАН (г. Сыктывкар) в 2014–2017 годах. Предшественники — однолетние травы.

Почва опытного участка дерново-подзолистая, легкосуглинистая, высококультуренная. Агрохимические показатели почвы: гумус — 3,0–4,1%;  $pH_{KCl}$  — 5,7–6,6;  $P_2O_5$  — 500–595,  $K_2O$  — 130–170 мг/кг почвы.

Посадку клубней картофеля осуществляли вручную 23–31 мая в предварительно нарезанные гребни. Схема посадки — 70×30 см, агротехника выращивания — общепринятая в хозяйствах Республики Коми, без применения минеральных удобрений (хорошо окультуренные почвы) и химических обработок против болезней.

Оценку урожайности в динамике и фракционного состава клубней проводили на 60–65-е, 70–75-е, 80–85-е и 90–95-е сутки [6–9]. Анализ клубней картофеля проводили по следующим методикам: содержание сухого вещества (ГОСТ 27548–97), крахмала (ГОСТ 7194–81), витамина С (ГОСТ 24556–89). Все анализы выполняли в аналитической лаборатории ФГБНУ НИИСХ Республики Коми.

За период 2006–2016 годов исследованы около 6000 одноклубневок, полученных из ФГБНУ ВНИИКХ им. А.Г. Лорха, из которых было выделено 2 сорта и 2

перспективных гибрида картофеля с разными сроками созревания: сорта Зырянец (Лира × Сатурн) — 61–80 суток, П. Полевой — 81–90 суток, гибриды 1657-7 (Коскар × Крепыш) — 91–100 суток и 1603-7 (Ароза × Невьяда) — 91–120 суток [7]. В качестве стандартов были взяты районированные и рекомендованные сельскохозяйственному производству в Республике Коми сорта: Невский (среднеранний) и Удача (раннеспелый).

Погодные условия вегетационных периодов (посадка-уборка) 2014–2017 годов оказали существенное влияние на продолжительность межфазных периодов развития растений картофеля, проявления болезней (фитофтороза), количественное и качественное формирование урожая.

Критический межфазный период 9–12 суток (бутонизация-полное цветение), начало образования клубней и первый срок учета урожая на 60–65-е сутки от начала всходов в 2014 и 2015 годах характеризовались низкими температурами 13,7–14,2 °С, а в 2016 году — высокими 19,7 °С (норма 16,8 °С), а также малым количеством осадков 9,7–14,0 мм и высоким — 50,0 мм соответственно (норма 25 мм).

Декадный анализ температуры воздуха и количества осадков за вегетационные периоды 2014–2017 годов показывает, что условия для роста и развития картофеля были не всегда оптимальными и иногда приводили к недобору урожайности и влияли в естественных условиях на развитие фитофтороза на листьях картофеля, наиболее значительно в 2016 году.

Май во все четыре года, кроме 2017, характеризовался повышенными температурами и недобором осадков по сравнению со средними многолетними данными. Отклонения составили +5,7 °С и –9,8 мм, что на фоне благоприятной среднесуточной температуры позволило произвести посадку картофеля в достаточно прогретую почву, а также при обеспеченности периода от посадки до начала всходов достаточным количеством выпавших осадков положительно влияло на наступление ранней фазы всходов, в среднем на 3–5 суток.

Межфазный период от 15 июня до 10 июля (начало всходов — бутонизация) характеризовался превышением среднегодовой нормы осадков на 17–31 мм (33–61%) при относительно низкой в 2014 и 2017 году (на 1,5 °С) и высокой температуре (более 2 °С) в 2015 году и 2016 гг.

Таблица 1.

Динамика накопления урожая картофеля, 2014–2017 годы

Сорт, гибрид, сортообразец	Урожайность клубней картофеля на 60–65-е сутки от срока посадки, т/га					Урожайность клубней картофеля на 90–95-е сутки от срока посадки, т/га				
	2014	2015	2016	2017	среднее	2014	2015	2016	2017	среднее
с. Зырянец	8,9	15,4	12,5	3,8	10,2	38,2	34,2	37,3	26,0	33,9
с. П. Полевой	4,4	15,1	13,6	2,6	8,9	45,3	33,4	29,3	19,8	32,0
1603-7	3,0	9,3	7,1	0,8	5,1	29,3	24,7	32,3	18,5	26,2
1657-7	8,5	18,5	14,4	4,3	11,4	46,6	41,8	34,4	29,1	38,0
St. Удача	4,0	11,7	10,9	4,0	7,6	31,3	25,5	25,0	26,8	27,2
St. Невский	8,7	16,5	9,7	4,7	9,9	48,7	31,0	31,5	22,8	33,5
$HCP_{05}$ , т/га	2,6	4,3	5,4	1,8	2,4	12,7	9,5	6,7	$F_0 < F_r$	7,0
$HCP_{05}$ , %	13,1	9,9	15,2	17,4	9,1	10,4	11,4	7,1	10,5	7,3

Таблица 2.

Показатели липидного обмена в состоянии относительного покоя

Сорт, гибрид, сортообразец	Сухое вещество, %				Крахмал, %				Витамин С, мг/%			
	2015	2016	2017	среднее	2015	2016	2017	среднее	2015	2016	2017	среднее
Зырянец	22,0	21,6	21,4	21,7	14,9	16,3	15,2	15,5	7,4	12,1	10,4	10,0
П. Полевой	23,2	24,1	22,9	23,4	14,5	17,0	15,2	15,6	7,2	14,3	11,0	10,8
1603-7	19,9	21,0	21,1	20,7	13,1	12,9	16,0	14,0	8,5	12,9	11,5	11,0
1657-7	20,1	20,5	20,9	20,5	13,1	14,5	14,6	14,1	6,4	20,0	11,1	12,5
St. Удача	22,0	21,0	20,9	21,3	13,9	14,3	15,3	14,5	6,6	11,7	10,3	9,5
St. Невский	20,0	20,3	22,1	20,8	12,4	14,9	16,1	14,5	7,1	20,3	14,5	14,0

Температурные режимы наибольшего прироста (до 70% и более) урожая клубней картофеля отличались от среднесуточных значений. Наблюдался недобор среднесуточной температуры в 2015 г. на 1,4–2,8 °С и превышение в 2014 и 2016 годах на 3,2–5,3 °С по сравнению со средними многолетними значениями. Обилие осадков в августе (86–170 мм) в сравнении со средним значением (69 мм) на фоне умеренных и высоких температур (12,5–19,2 °С) спровоцировало в разной степени развитие фитофтороза на листьях картофеля.

#### Результаты и обсуждения

Результаты наших исследований (табл. 1) показали, что урожайность клубней картофеля четырех гибридов на 60–65-е сутки от посадки в среднем за 4 года составила 5,1–11,4 т/га, тогда как урожайность контрольных сортов — 7,6–9,9 т/га, наиболее высокая урожайность на 60–65-е сутки получена у гибрида 1657-7 — 11,4 т/га, что превышает контрольные сорта на 50,0 и 15,1% соответственно.

На 90–95-е сутки от посадки средний урожай гибрида 1657-7 составил 38,0 т/га клубней, что на 39,7% превышает сорт Удача и на 13,4% сорт Невский. По другим сортам и гибридам урожайность картофеля составила 26,2–33,9 т/га и практически не превышала ее в контрольных вариантах.

На 60–65-е сутки от посадки в среднем за 4 года определена структура урожая клубней: у сорта Памяти Полевой — 9,6 шт. и масса 18 г, у сорта Зырянец — 8,5 шт. и 27 г. Тогда как у стандартных сортов они составили: Удача — 6,7 и 23; Невский — 9,9 шт. и 22 г.

На 90–95-е сутки от посадки в среднем за 4 года наибольшее количество клубней в кусте составило у сорта Памяти Полевой — 11,8 шт. и масса одного клубня — 54 г. У сорта Зырянец эти показатели составили 10,2 шт. и 74 г, гибрида 1657-7 — 7,6 шт. и 100 г соответственно. В стандартных сортах указанные показатели были ниже: Удача — 7,7 шт. и 74 г, Невский — 11,6 шт. и 61 г.

По содержанию сухого вещества в клубнях картофеля в среднем за 4 года выделен сорт Памяти Полевой — 23,4%, по другим сортам и гибридам количество сухого вещества было меньшим и составляло 20,5–21,7% (табл. 2).

По содержанию крахмала также лучшим был сорт П. Полевой — 15,6% (крахмалистость средняя, 5 баллов), несколько ниже содержание у сорта Зырянец — 15,5%, по другим сортам, гибридам и контрольным сортам количество крахмала составило 14,0–14,5% (крахмалистость низкая, 3 балла). Сбор крахмала с одного гектара составил у сортов и гибридов: Зырянец — 5,25 т/га, П. Полевой — 4,99 т/га, 1657-7 — 5,36 т/га, 1603-7 — 3,67 т/га, а у стандартных сортов Удача — 3,94 т/га и Невский — 4,86 т/га.

По содержанию витамина С лучшим был гибрид 1657-7 — 12,5 мг% (среднее, 5 баллов) и сорт Невский — 14,0 мг%, по другим сортообразцам количество витамина С составило 9,5–11,0 мг% (низкое — 3 балла).

Все сорта характеризовались высокой устойчивостью к фитофторозу по клубням (9 баллов) и по ботве (8–9 баллов), за исключением 2016 года, когда перед уборкой оценка симптомного поражения фитофторой ботвы у сортов и гибридов была выражена в разной степени и составила: у сорта П. Полевой — 3 балла (высокое), Зырянец и 1657-7 — 4 балла (от высокого до умеренного), 1603-7 — 9 баллов (отсутствует), Удача — 1 балл (очень высокое), Невский — 4 балла (от высокого до умеренного). Устойчивость гибридов картофеля к раку и нематоду подтверждена в лаборатории ФГБНУ ВНИИКХ им А.Г. Лорха.

Таким образом, на дерново-подзолистой хорошо окультуренной почве в условиях длинного светового дня наибольшую урожайность сформировал гибрид 1657-7 — 38,0 т/га, что на 4,5–10,8 т/га больше, чем у контрольных сортов. Сопоставимую с ним урожайность 32,0 и 33,9 т/га и наибольший сбор крахмала 4,99 и 5,25 т/га в годы испытаний обеспечили сорта Памяти Полевой и Зырянец.

Лучшие качественные показатели отмечены в комплексе гибрид 1657-7 (крахмал 14,1%, с.в. — 20,5%, витамин С — 12,5 мг%), близкие показатели получены на новых сортах Зырянец и Памяти Полевой, которые по содержанию крахмала и сухого вещества имеют наибольшие показатели (15,5–15,6% и 21,7–23,4%).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Собинин В.А., Никулин В.А. Картофель — культура северная. — Сыктывкар: Коми книжное издательство, 1966. — 130 с.
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорты растений. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. — 456 с.
3. Агроклиматические ресурсы Коми АССР. — Л.: Гидрометеоздат, 1973. — 135 с.
4. Шашко Д.И. Агроклиматическое районирование СССР. — М.: Колос, 1967. — 247 с.
5. Шашко Д.И. Агроклиматические ресурсы СССР. — Л.: Гидрометеоздат, 1985. — 247 с.
6. Методические указания по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля. — СПб.: ГНУ ГНЦ ВИР РФ, 2010. — 29 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.
8. Методические указания по технологии селекции картофеля. — М.: ВАСХНИЛ, 1994. — 22 с.
9. Симмаков Е.А., Склярлова Н.П., Яшина И.М. Методические указания по технологии селекционного процесса картофеля. М.: Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2006. — 70 с.
10. Мусин С.М. Мифы, ошибки и фальсификации в истории селекции картофеля // Достижения науки и техники АПК. — 2004. — № 6. — С. 29–35.
11. Усков А.И. Воспроизводство оздоровленного исходного материала для семеноводства картофеля: обоснование стратегии // Достижения науки и техники АПК. — 2009. — № 6. — С. 30–33.
12. Усков А.И. Воспроизводство оздоровленного исходного материала для семеноводства картофеля: получение исходных растений // Достижения науки и техники АПК. — 2009. — № 9. — С. 20–22.
13. Уайтхед Т., Мак-Интош Т., Финдлей У. Определение сортов картофеля по ботве. Определение сортов картофеля по генетическим органам // Картофель. — М.: ИЛ, 1955. — С. 40–58.
14. Dorst J.C. Knopmutatie bij den aardappel // Genetica. 1924. V. 6. P. 1–123.
15. Holm D.G. Sangre selection studies: I. Selection and comparative trials // Am. Potato J., 1988. V. 65. P. 21–26.
16. Конкин П.И., Чеботарев Н.Т., Юдин А.А., Облизов А.В. Оценка хозяйственных признаков новых сортов и гибридов картофеля, рекомендованных для возделывания в среднетаежной зоне Евро-Северо-Востока // Пермский аграрный вестник. — № 1. — 2018. — С. 58–64.

## REFERENCES

1. Sobinin V.A., Nikulin V.A. Potato culture of the North. Syktyvkar: Komi book publishing house, 1966. 130 p.
2. State register of breeding achievements admitted to use. Vol. 1. Plant variety. Moscow: Rosinformagrotech, 2014. 456 p.
3. Agro-climatic resources of Komi ASSR. L.: Hydrometeoizdat, 1973. 135 p.
4. Shashko D.I. Agro-Climatic zoning of the USSR. M.: Kolos, 1967. 247 p.
5. Shashko D.I. Agro-Climatic resources of the USSR. L.: Hydrometeoizdat, 1985. 247 p.
6. Guidelines for the maintenance and study of the world potato collection. SPb.: GNU OF GNTS VIR, RUSSIAN FEDERATION, 2010. 29 p.
7. The methodology of the field experience (with the basics of statistical processing of research results). Moscow: Agropromizdat, 1985. 351 p.
8. Methodical instructions on technology of selection of potatoes. M.: Agricultural Sciences, 1994. 22 p.
9. Simakov E.N. Sklyarova P., Yashina I.M. Methodical instructions on technology of selection process of potatoes. M.: Editorial Board of the journal "Achievements of science and technology APK", 2006. 70 p.
10. Musin S.M. Myths, mistakes and falsifications in the history of potato breeding// Achievements of science and technology of agriculture. 2004. № 6. P. 29–35.
11. Uskov A.I. Reproduction of improved starting material for potato seed production: justification of the strategy// Achievements of science and technology APK. 2009. № 6. P. 30–33.
12. Uskov A.I. Reproduction of the improved initial material for seed growing of potatoes: 2 obtaining initial plants// Achievements of science and technology APK. 2009. № 9. P. 20–22.
13. Whitehead T., Mac-Intosh T., Findlay, W. The Determination of potato varieties on the tops. Determination of potato varieties by genetic organs // Potato. M.: IL, 1955. P. 40–58 (translated from English.).
14. Dorst J.C. Knopmutatie bij den aardappel // Genetica. 1924. V. 6. P. 1–123.
15. Holm D.G. Sangre selection studies: I. Selection and comparative trials // Am. Potato J., 1988. V. 65. P. 21–26.
16. Konkin, P.I., Chebotarev, N.T., Yudin A.A., Oblisov A.V. Estimation of economic parameters of new varieties and hybrids of potato recommended for cultivation in the middle taiga zone Euro-North-East // Perm agrarian journal. № 1. 2018. P. 58–64.

## НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

### Китай готов импортировать российскую сельхозпродукцию

После пятнадцатилетнего запрета Китай снова открыл дорогу продукции отечественного птицеводства. Напомним, что в 2005 году из-за вспышки куриного гриппа Пекин ввел запрет на поставки птицы российских птицеводов. Теперь же 23 российские птицефабрики наконец-то получили сертификат соответствия от Китайского главного таможенного управления. Ограничений на объем экспорта не предусмотрено, требуется только соответствие мяса птицы ветеринарным требованиям Поднебесной. В ближайшие 2–3 месяца после заключения контрактов можно ожидать первых поставок. Новость хороша еще и тем, что российский рынок близок к насыщению, а экспорт может спасти его от стагнации.

Также появился официальный список из 10 российских производителей, которым разрешен экспорт молока в Китай. От предприятий требуется формирование «дорожной карты» с подробной проработкой всех этапов и фиксацией точных объемов. Ожидается, что первые поставки начнутся в конце 2019 года.

